SIEMENS

SIMATIC NET

S7-1200 - PROFIBUS CM 1242-5

Instrucciones de servicio

Prefacio	
Aplicación y propiedades	1
Indicadores y conexiones	2
Montar, conectar, poner en servicio	3
Configuración y programación	4
Funcionamiento del módulo	5
Datos técnicos	6
Esquemas acotados	A
Homologaciones	B
Bibliografía	C
Training, Service & Support (Formación, servicio y soporte)	D

05/2012

C79000-G8978-C245-04

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠ PELIGRO
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte, o bien lesiones corporales graves.

⚠ ADVERTENCIA
Significa que, si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠ PRECAUCIÓN
con triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse lesiones corporales.

PRECAUCIÓN
sin triángulo de advertencia significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas, pueden producirse daños materiales.

ATENCIÓN
significa que puede producirse un resultado o estado no deseado si no se respeta la consigna de seguridad correspondiente.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia se alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto o de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠ ADVERTENCIA
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles las correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

Referencia del documento: C79000-G8978-C245
Ⓟ 05/2012 Sujeto a cambios sin previo aviso

Prefacio

Ámbito de validez de este manual

En este documento encontrará información acerca del producto siguiente:

CM 1242-5
Referencia 6GK7 242-5DX30-0XE0
Versión de hardware 1, versión de firmware V1.0

El aparato representa el módulo de comunicación para la función de esclavo PROFIBUS DP para el SIMATIC S7-1200.



Figura 1 CM 1242-5

Detrás de la tapa de la carcasa del módulo, en la parte superior derecha, está impresa la versión de hardware en forma de comodín "X" (p. ej. X 2 3 4). En este caso, "X" sería el comodín de la versión de hardware 1.

Designación del producto

En este documento se utiliza más adelante la denominación "CM" en vez del nombre completo del producto "CM 1242-5".

Nuevo en esta edición

Revisión de contenido

Documentación sustituida

El presente manual sustituye la edición 09/2011 del manual.

Edición actual del manual en Internet

También encontrará la edición actual de este manual en las páginas de Internet del Siemens Automation Customer Support, con la ID de artículo siguiente:

49852105 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/49852105)

Finalidad de este manual

Este manual describe las propiedades de este módulo y le presta apoyo en el montaje y la puesta en servicio del aparato.

Los pasos necesarios para la configuración se describen a modo de resumen.

Además, encontrará indicaciones para el uso, el mantenimiento y las posibilidades de diagnóstico del aparato.

Conocimientos necesarios

Para el montaje, la puesta en servicio y el funcionamiento del CM se requieren conocimientos en las áreas siguientes:

- Técnica de automatización
- Estructura del sistema SIMATIC S7-1200
- SIMATIC STEP 7
- Transferencia de datos a través de PROFIBUS

Información complementaria

En el anexo de este manual encontrará un resumen de la bibliografía existente en torno al tema.

Asimismo, dicho anexo contiene información y datos de contacto sobre temas como la formación, el mantenimiento y el servicio de asistencia.

Índice

	Prefacio		3
1	Aplicación y propiedades		7
	1.1	Conexión del S7-1200 al PROFIBUS	7
	1.2	Servicios de comunicación del CM	7
	1.3	Prestaciones	8
	1.4	Condiciones previas para el funcionamiento	8
	1.5	Ejemplos de configuración para PROFIBUS	9
2	Indicadores y conexiones		11
	2.1	Apertura de las tapas de la carcasa	11
	2.2	LEDs	12
	2.3	Conexiones eléctricas	14
3	Montar, conectar, poner en servicio		15
	3.1	Montaje y puesta en servicio del CM 1242--5	17
	3.2	Asignación del conector hembra Sub-D	20
4	Configuración y programación		21
	4.1	Configuración	21
	4.2	Programación	22
5	Funcionamiento del módulo		23
	5.1	Indicación sobre el servicio	23
	5.2	Diagnóstico	23
	5.2.1	Posibilidades de diagnóstico	23
	5.2.2	Diagnóstico de esclavo DP	24
	5.2.3	Diagnóstico estándar	25
	5.2.4	Diagnóstico específico del dispositivo con DP-V1	27
	5.2.5	Diagnóstico específico del dispositivo con DP-V0	30
	5.3	Cargar firmware	31
	5.4	Sustitución de módulos	31
6	Datos técnicos		33
A	Esquemas acotados		35
B	Homologaciones		37
	B.1	Homologaciones	37
	B.2	Normas y disposiciones de examen	40
C	Bibliografía		43

D Training, Service & Support (Formación, servicio y soporte) 45
Glosario 47
Índice alfabético 51

1 Aplicación y propiedades

1.1 Conexión del S7-1200 al PROFIBUS

Conexión de la S7-1200 a PROFIBUS DP

Copn ayuda de los siguientes módulos de comunicación se puede conectar la S7-1200 a un sistema de bus de campo PROFIBUS:

- CM 1242-5

  Función de esclavo DP
- CM 1243-5

  Función de maestro DP clase 1

En caso de montaje de un CM 1242-5 y un CM 1243-5, una S7-1200 puede realizar al mismo tiempo las siguientes funciones:

- esclavo de un sistema maestro DP de rango superior

  y
- maestro de un sistema maestro DP subordinado

1.2 Servicios de comunicación del CM

Protocolo de bus

La comunicación PROFIBUS de los CM S7-1200 está basada en el protocolo PROFIBUS DP-V1. Las funciones soportadas se describen a continuación.

Al configurar sistemas externos con el archivo GSD, también es posible utilizar el CM 1242-5 como esclavo DP-V0; consulte a este respecto el capítulo Configuración (Página 21).

Posibles maestros DP para el esclavo DP CM 1242-5

Gracias al módulo esclavo DP CM 1242-5, el S7-1200 permite la comunicación con los maestros DP-V0/V1 siguientes:

- SIMATIC S7-1200, S7-300, S7-400, S7-Modular Embedded Controller
- Módulos maestros DP de la periferia descentralizada SIMATIC ET200
- Estaciones PC SIMATIC
- SIMATIC NET IE/PB Link PN IO
- Equipos de automatización de diversos fabricantes

Formas de comunicación del CM 1242-5 entre DP-V1

Se dispone de las siguientes formas de comunicación entre DP-V1:

- Comunicación cíclica

  El CM soporta la comunicación cíclica para la transferencia de datos de proceso entre el esclavo DP y el maestro DP.

  La comunicación cíclica corre a cargo del sistema operativo de la CPU. No se necesitan instrucciones ni bloques de software. Los datos de E/S se leen o se escriben directamente en la imagen del proceso de la CPU.

Lectura de los datos identificativos

Con el registro 255 (índices 65000 a 65003) es posible leer los datos identificativos I&M 0 según la especificación DP-V1. Para obtener información sobre la estructura de datos, consulte las normas PROFIBUS Guideline - referencia 3.502, versión 1.1.1, de marzo de 2005.

1.3 Prestaciones

Número de CP/CM enchufables por estación S7-1200

Es posible configurar un máximo de tres CM/CP por estación, de los cuales como máximo 3 esclavos DP (CM 1242-5).

Velocidades de transferencia del CM 1242-5

Para la velocidad de transferencia en PROFIBUS se admiten valores CM de 9,6 kbits/s a 12 Mbits/s.

Datos característicos de la interfaz DP del CM 1242-5

Tamaño máximo de las áreas de datos DP de los esclavos DP

- Área de entrada por esclavo DP: máx. 240 bytes
- Área de salida por esclavo DP: máx. 240 bytes

1.4 Condiciones previas para el funcionamiento

Herramienta de configuración

Para la configuración del módulo es preciso utilizar la siguiente herramienta de configuración:

STEP 7 a partir de la versión V11.0

CPU del S7-1200

Para usar las funcionalidades PROFIBUS en S7-1200, se necesitan CPUs a partir de la versión de firmware 2.0.

1.5 Ejemplos de configuración para PROFIBUS

A continuación encontrará ejemplos de configuraciones en las que se utilizan el CM 1242-5 como esclavo DP y el CM 1243-5 como maestro DP.

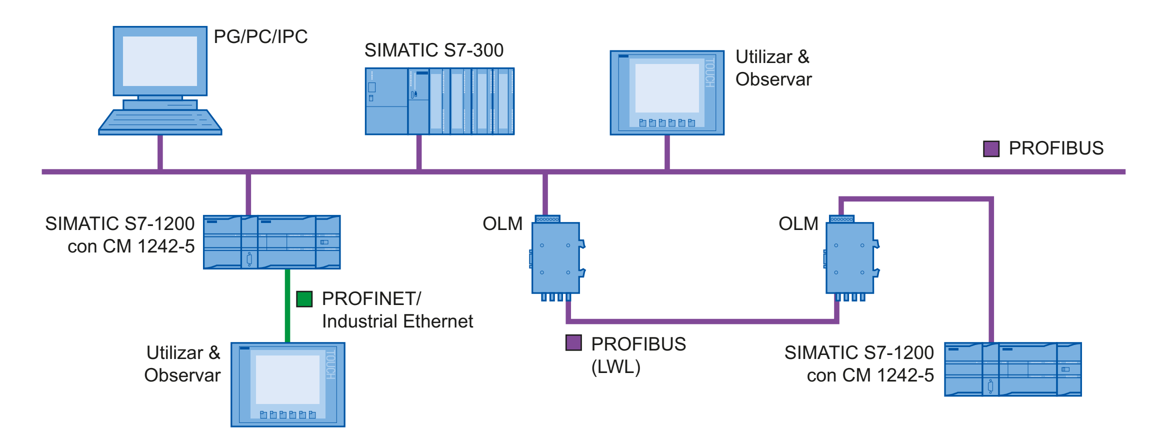


Figura 1-1 Ejemplo de configuración con CM 1242-5 como esclavo PROFIBUS

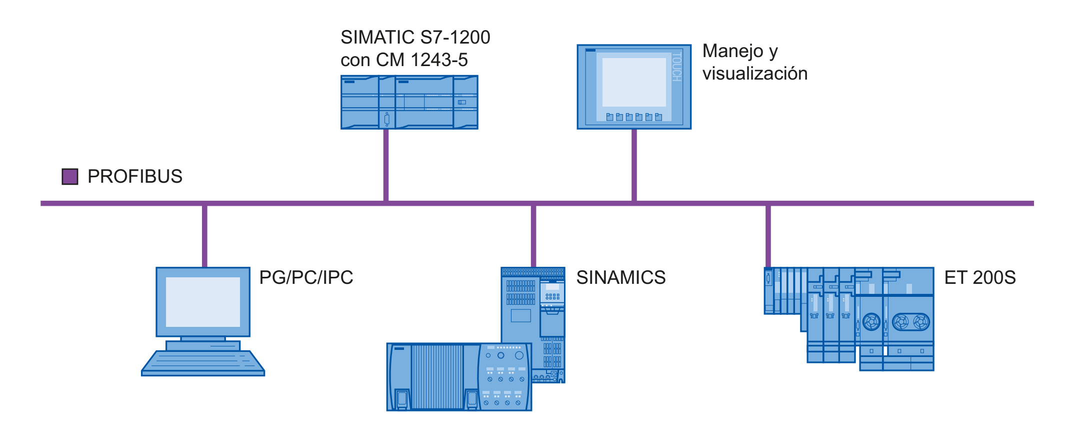


Figura 1-2 Ejemplo de configuración con CM 1243-5 como maestro PROFIBUS

Indicadores y conexiones 2

2.1 Apertura de las tapas de la carcasa

Posición de los elementos de visualización y de las conexiones eléctricas

Los LEDs para la indicación detallada de los estados del módulo se encuentran detrás de la tapa superior de la carcasa del módulo.

La conexión PROFIBUS se encuentra detrás de la tapa inferior de la carcasa del módulo.

Apertura de las tapas de la carcasa

Abra la tapa superior o inferior de la carcasa girando hacia abajo o hacia arriba tal como se muestra en la ilustración. Las tapas de las carcasa se han ampliado en este caso.

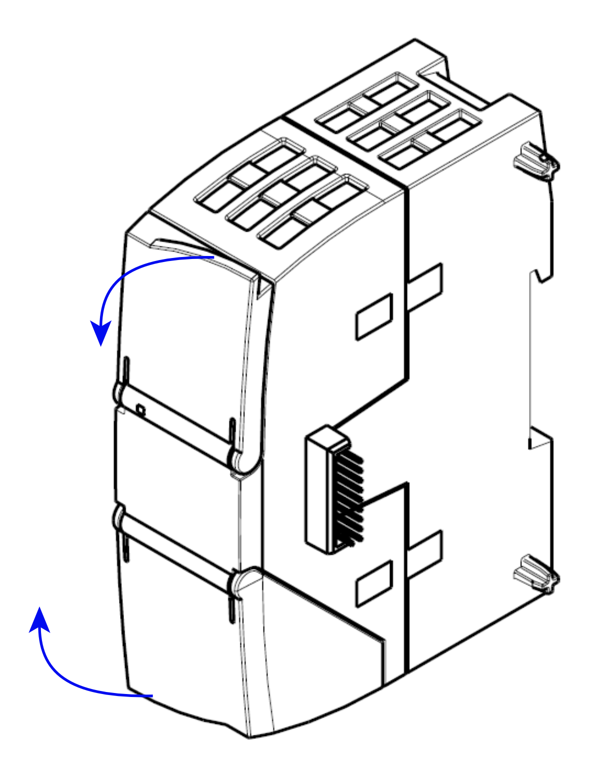


Figura 2-1 Apertura de las tapas de la carcasa

2.2 LEDs

LEDs del módulo

El módulo posee diversos LEDs para la indicación de estados:

- LED de la placa frontal

  El LED "DIAG" siempre visible muestra los estados básicos del módulo.

Tabla 2- 1 LED de la placa frontal

LED/colores	Denominación	Significado
rojo/verde	DIAG	Indicador del estado básico del módulo

- LEDs bajo la tapa superior de la carcasa

  Abra la tapa superior de la carcasa. Los LEDs que se encuentran allí muestran varios detalles sobre el estado del módulo.

Tabla 2- 2 LEDs bajo la tapa superior de la carcasa

LED/colores	Denominación	Significado
amarillo/verde	RUN/STOP	Detalles sobre el estado de servicio y comunicación del módulo
rojo	ERROR	Error agrupado
	- no asignado -	-
	- no asignado -	-

ATENCIÓN

Colores LED al arrancar el módulo

Al arrancar el módulo, todos los LEDs se iluminan durante un momento. Los LEDs multicolor muestran en este punto un color mixto. En este momento el color de los LEDs no es unívoco.

Indicación del estado de servicio y comunicación.

Los símbolos LED de las tablas siguientes tienen el significado que se indica a continuación:

Tabla 2- 3 Significado de los símbolos LED

Símbolo	○	● ● ●	☼ ☼ ☼	◎	-
Estado de los LEDs	OFF	ON (encendido)	Un solo color intermitente	Amarillo-verde intermitente	Sin relevancia

Estos LEDs indican el estado del servicio y la comunicación del módulo conforme al esquema siguiente:

Tabla 2- 4 Visualización de los estados básicos del módulo con el LED "DIAG"

DIAG (rojo/verde)	Significado	Comentario
○	Tensión OFF	
● verde	RUN sin errores	
☼ verde intermitente	• Arranque • STOP sin error • Sin datos de configuración • Actualización del firmware	Los distintos estados se señalizan con los LEDs RUN/STOP y ERROR (consulte más abajo).
☼ rojo intermitente	Avería/error	Los distintos estados se señalizan con los LEDs RUN/STOP y ERROR (consulte más abajo).

Tabla 2- 5 Esquema de indicación para estados detallados del módulo

DIAG (rojo/verde)	-	RUN/STOP (amarillo/verde)	ERROR (rojo)	Significado
Esquemas detallados de estado				
● verde		●	○	En ejecución (RUN) sin error, intercambio de datos útiles con maestro DP
☼ verde intermitente		●	○	• Parado (STOP) sin error • No hay datos de configuración disponibles
☼ verde intermitente		◎	○	Arrancando (STOP → RUN)

DIAG (rojo/verde)	-	RUN/STOP (amarillo/verde)	ERROR (rojo)	Significado
verde intermitente				Se carga el firmware (Los LEDs DIAG y RUN/STOP parpadean de forma alterna).
rojo intermitente			-	En caso de conexión existente entre maestro y esclavo: • CPU maestro DP en STOP, "CLEAR" en PROFIBUS o bien • Error de esclavo
rojo intermitente				No se ha detectado ninguna conexión entre maestro y esclavo.
rojo				Línea PROFIBUS no conectada o no detectada.

En el estado STOP sigue siendo posible configurar y diagnosticar el CM.

2.3 Conexiones eléctricas

Alimentación eléctrica

El CM 1242-5 recibe alimentación de tensión a través del bus de fondo. No necesita una alimentación de tensión independiente.

Conector hembra Sub-D de 9 polos (PROFIBUS)

La conexión PROFIBUS se encuentra detrás de la tapa inferior de la carcasa del módulo. La interfaz es un conector hembra Sub-D de 9 polos y funciona según la técnica de transferencia RS485.

Las redes PROFIBUS ópticas se pueden conectar opcionalmente a través de un Optical Bus Terminal OBT o de un Optical Link Module OLM.

La asignación de pines del conector hembra Sub-D se menciona en el capítulo Asignación del conector hembra Sub-D (Página 20).

Información adicional sobre las conexiones eléctricas

Encontrará detalles técnicos sobre las conexiones eléctricas en el capítulo Datos técnicos (Página 33).

Montar, conectar, poner en servicio 3

Indicaciones de seguridad para el uso del equipo

Las siguientes indicaciones de seguridad se han de tener en cuenta para la instalación y el uso del equipo y para todos los trabajos con ello relacionados, como son el montaje, la conexión, la sustitución del equipo o la apertura del mismo.

Indicaciones de índole general

⚠ ADVERTENCIA

Baja tensión de seguridad

El equipo se ha concebido para trabajar con una baja tensión de seguridad directamente conectable (Safety Extra Low Voltage, SELV), con una alimentación eléctrica de potencia limitada (Limited Power Source, LPS) (esto no es válido para equipos de 100V...240V).

Por esta razón se deben conectar sólo bajas tensiones de seguridad (SELV) de potencia limitada (Limited Power Source, LPS) según IEC 60950-1 / EN 60950-1 / VDE 0805-1 a las tomas de alimentación, o bien la fuente de alimentación del equipo tiene que ser conforme a NEC Class 2 según el National Electrical Code (r) (ANSI / NFPA 70).

Adicionalmente, para aparatos con alimentación de tensión redundante:

Si el equipo se conecta a un sistema de alimentación de tensión redundante (dos dispositivos de alimentación de tensión independientes), ambos dispositivos han de cumplir los requisitos citados.



Apertura del aparato

NO ABRA EL APARATO ESTANDO CONECTADA LA TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN.

Indicaciones generales para el uso en la zona Ex



Riesgo de explosión al conectar o desconectar el aparato

RIESGO DE EXPLOSIÓN

EN UNA ATMÓSFERA FÁCILMENTE INFLAMABLE O COMBUSTIBLE NO SE DEBEN CONECTAR CABLES AL APARATO NI DESCONECTARLOS DEL MISMO.

ADVERTENCIA

Sustitución de componentes

RIESGO DE EXPLOSIÓN

LA SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES PUEDE MERMAR LA APTITUD PARA LA CLASS I, DIVISION 2 O ZONE 2.

ADVERTENCIA

Requisitos exigidos al armario de distribución

Para el uso en atmósferas potencialmente explosivas según Class I, Division 2 o Class I, Zone 2, el aparato se tiene que montar en un armario de distribución o en una carcasa.

Indicaciones para el uso en la zona Ex según ATEX

ADVERTENCIA

Requisitos exigidos al armario de distribución

Para cumplir la directiva de la UE 94/9 (ATEX 95), la carcasa ha de cumplir al menos los requisitos de IP 54 según EN 60529.

Además, las conexiones de bus de fibra óptica, con SCALANCE MM400 debidamente marcados (ver placa de características), pueden tenderse en, o atravesar, atmósferas potencialmente explosivas Zone 1 (ver también Auto-Hotspot, apartado "Directiva de protección contra explosiones (ATEX)").

ADVERTENCIA

Cables apropiados para temperaturas superiores a 70°C

Si se presentan temperaturas superiores a 70°C en el cable o en el conector de la carcasa, o si la temperatura en los puntos de bifurcación de los conductores de los cables es superior a 80°C, se han de tomar precauciones especiales. Si el equipo se utiliza a temperaturas ambiente entre 50°C y 70°C, se tienen que utilizar cables con una temperatura de servicio admisible de como mínimo 80°C.

ADVERTENCIA

Protección de sobretensión transitoria

Tome las medidas necesarias para evitar sobretensiones transitorias que superen en más del 40% la tensión nominal. Esto está garantizado si los aparatos trabajan solo con baja tensión de seguridad (SELV).

3.1 Montaje y puesta en servicio del CM 1242--5

Antes del montaje y la puesta en servicio

⚠ ADVERTENCIA

Lea el manual del sistema de automatización S7-1200

Antes de cualquier operación de montaje, conexión o puesta en servicio, lea los apartados correspondientes del manual del sistema de automatización S7-1200 (nota bibliográfica en el anexo).

Durante el montaje y la conexión proceda tal como se describe en el manual del sistema de automatización S7-1200.

Asegúrese de que la alimentación está desconectada durante el montaje/desmontaje de los dispositivos.

Configuración

La condición previa para la completa puesta en servicio del CM es que los datos de configuración de STEP 7 estén completos. Lea a tal fin el capítulo Configuración y programación (Página 21).

Dimensiones para el montaje

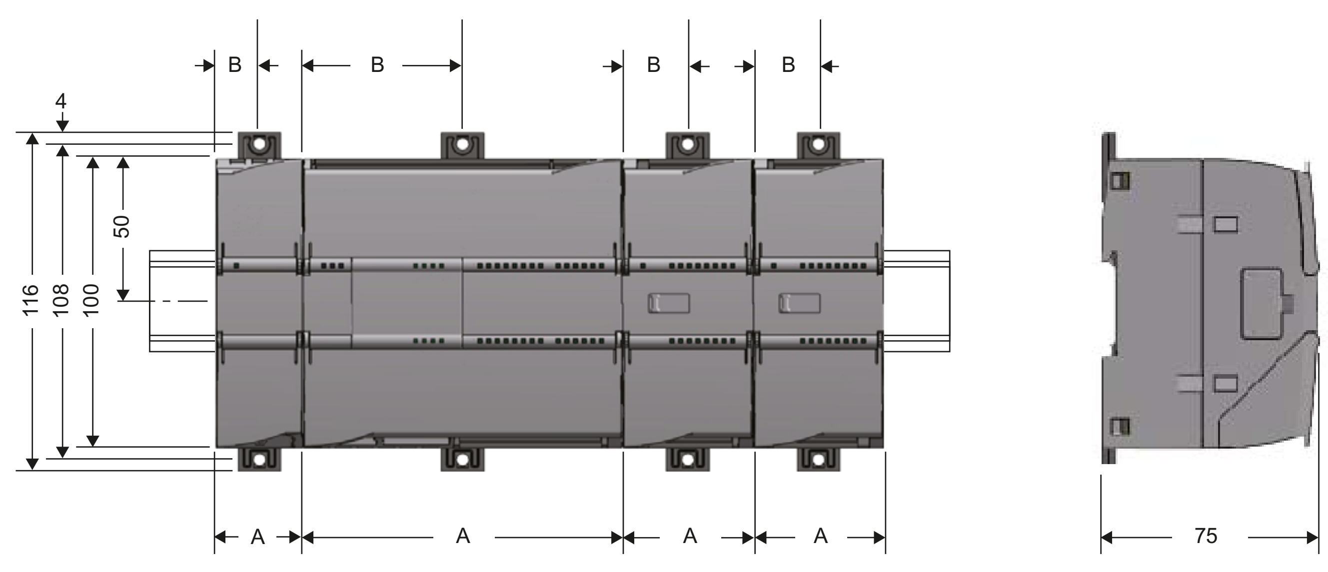


Figura 3-1 Dimensiones de montaje del S7-1200

Tabla 3- 1 Dimensiones para el montaje

Aparatos S7-1200		Anchura A	Ancho B *
CPU	CPU 1211C, CPU 1212C	90 mm	45 mm
	CPU 1214C	110 mm	55 mm
Módulos de señal	8 ó 16 E/S digitales 2, 4 u 8 E/S analógicas Termoelemento, 4 u 8 E/S RTD, 4 E/S	45 mm	22,5 mm
	16 E/S analógicas RTD, 8 E/S	70 mm	35 mm
Interfaces de comunicación	CM 1241 RS232 y CM 1241 RS485	30 mm	15 mm
	CM 1243-5 (maestro PROFIBUS) CM 1242-5 (esclavo PROFIBUS)	30 mm	15 mm
	CP 1242-7 (GPRS-CP)	30 mm	15 mm

* Ancho B: dimensiones entre el borde de la carcasa y el centro del taladro para el borne del perfil de sombrero

Bornes del perfil de sombrero

Todas las CPUs, así como los SMs, CMs y CPs pueden montarse sobre el perfil de sombrero DIN dentro del armario de distribución. Utilice los bornes extraíbles del perfil de sombrero para fijar el dispositivo en el perfil. Estos bornes también encajan en posición extraída, lo que permite montar el dispositivo en un cuadro de distribución. Las dimensiones internas del taladro para los bornes del perfil de sombrero son de 4,3 mm.

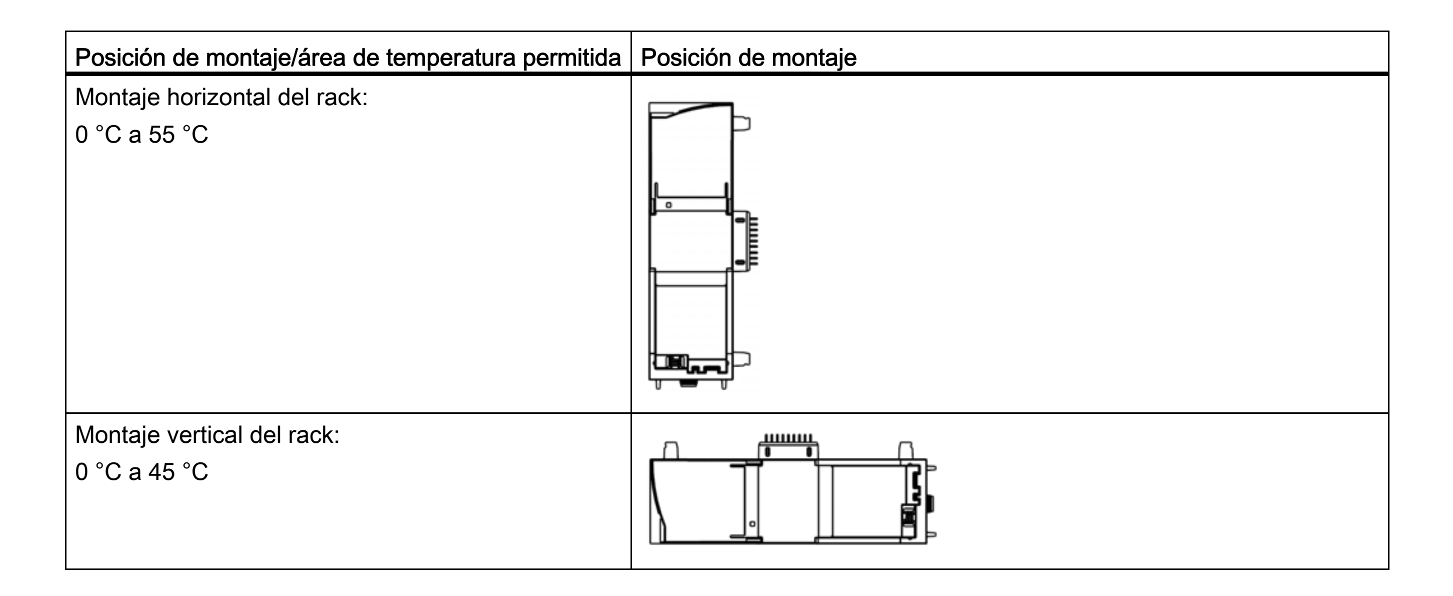
Procedimiento de montaje y puesta en servicio

ATENCIÓN

Posición de montaje

El montaje debe realizarse de manera que las rejillas de ventilación superiores e inferiores del módulo no queden cubiertas, garantizando así una buena ventilación. Por encima y por debajo del aparato debe haber un espacio de 25 mm para la circulación de aire, lo que sirve como protección frente al sobrecalentamiento.

Tenga en cuenta los márgenes de temperatura permitidos en función de la posición de montaje.



Posición de montaje/área de temperatura permitida	Posición de montaje
Montaje horizontal del rack: 0 °C a 55 °C	
Montaje vertical del rack: 0 °C a 45 °C	

Tabla 3- 2 Procedimiento de montaje y conexión

Paso	Ejecución	Notas y aclaraciones
1	Inserte el CM en el perfil de sombrero y conéctelo con el módulo de su derecha.	Utilice un riel de perfil de sombrero DIN de 35 mm. Se admiten las ranuras de la izquierda junto a la CPU.
2	Fije el perfil de sombrero.	
3	Conecte el cable PROFIBUS en el conector hembra Sub-D del CM.	Parte inferior del CM
4	Encienda la alimentación eléctrica.	
5	Cierre las tapas frontales del módulo y manténgalas cerradas en servicio.	
6	El resto de la puesta en servicio incluye la carga de los datos de configuración de STEP 7.	Los datos de configuración de STEP 7 del CM se transfieren durante la operación de carga de la estación. Para cargar la estación conecte la estación de Engineering en la que se encuentran los datos de configuración a la interfaz Ethernet de la CPU. Si desea obtener más detalles sobre la operación de carga, consulte los siguientes capítulos de la ayuda en línea de STEP 7: • "Cargar datos del proyecto" • "Utilizar funciones en línea y de diagnóstico"

3.2 Asignación del conector hembra Sub-D

Interfaz PROFIBUS

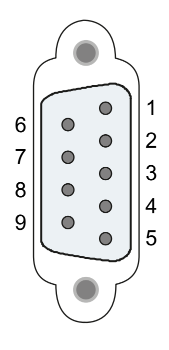


Tabla 3- 3 Asignación de contactos del conector hembra Sub-D

Pin	Descripción	Pin	Descripción
1	- no asignado -	6	VP: alimentación de tensión +5 V sólo para resistencias de cierre de bus (terminación); no para la alimentación de aparatos externos
2	- no asignado -	7	- no asignado -
3	RxD/TxD-P: Conductor de datos B	8	RxD/TxD-N: Conductor de datos A
4	CNTR-P: RTS	9	- no asignado -
5	DGND: masa para señales de datos y VP	Carcasa	Conexión de tierra

Cable PROFIBUS y conector

PRECAUCIÓN

Colocación del apantallado del cable PROFIBUS

El apantallado del cable PROFIBUS debe estar colocado.

Aísle a tal fin un extremo del cable PROFIBUS y una la pantalla con la puesta a tierra de la función.

ATENCIÓN

Si se utiliza un conector PROFIBUS de 180° o una conexión para programadora (PG), la tapa inferior no se podrá cerrar completamente.

Configuración y programación 4

4.1 Configuración

Configuración en STEP 7

La configuración de los módulos DP y los sistemas maestros DP se realiza en SIMATIC STEP 7. La versión necesaria se indica en el capítulo Condiciones previas para el funcionamiento (Página 8).

Para la configuración con STEP 7 a partir de la versión V11.0, el CM 1242-5 está ajustado por defecto para la variante de protocolo DP-V1.

Configuración en sistemas externos

Para la configuración en otros sistemas se dispone de un archivo GSD. Éste se encuentra en el DVD suministrado.

La variante de protocolo DP-V0 o DP-V1 se determina durante el funcionamiento mediante el ajuste del maestro DP conectado.

Visión global de la configuración de STEP 7

Para realizar la configuración proceda del siguiente modo:

1. Cree un proyecto de STEP 7.
2. Inserte las estaciones SIMATIC necesarias.
3. Inserte en las estaciones los módulos de comunicación y demás módulos necesarios.
4. Seleccione la interfaz PROFIBUS del módulo maestro y cree un sistema maestro DP desde el menú contextual (botón derecho del ratón).
5. Configure el sistema maestro DP en los siguientes grupos de parámetros:
   - General
   - Ajustes de la red
   - Configuración de línea
   - Dispositivos de red adicionales
   - Parámetros del bus
6. Conecte en red los esclavos PROFIBUS con el sistema maestro:
   - con la interfaz PROFIBUS seleccionada desde el menú contextual
   - o bien en el grupo de parámetros "Modo de operación" del módulo esclavo

   La configuración del maestro se describe en el manual del módulo maestro.

7. Configure los esclavos DP.

   Esto afecta a las propiedades de los siguientes grupos de parámetros:

   – General
   – Dirección PROFIBUS
   – Modo de operación > Comunicación esclavo I

     Aquí se determinan las áreas de transferencia para el intercambio cíclico de datos.
8. Configure el resto de módulos y submódulos según sus necesidades.
9. Guarde el proyecto.

Nota

Si desea obtener más información sobre la configuración de los distintos parámetros, consulte la ayuda de STEP 7.

Cargar los datos de configuración

Al cargar la estación, se guardan en la CPU los datos de configuración del CM.

4.2 Programación

Intercambio de datos DP con la CPU

Para el intercambio de datos DP con la CPU no es necesaria ninguna instrucción.

5 Funcionamiento del módulo

5.1 Indicación sobre el servicio

PRECAUCIÓN
Cierre de las tapas frontales Para garantizar un funcionamiento exento de perturbaciones, mantenga cerradas las tapas frontales del módulo durante el servicio.

5.2 Diagnóstico

5.2.1 Posibilidades de diagnóstico

Posibilidades de diagnóstico

Existen las siguientes posibilidades de diagnóstico para el módulo:

- Los LEDs del módulo

  Encontrará información sobre los indicadores LED en el capítulo LEDs (Página 12).
- STEP 7: La ficha "Diagnóstico" en la ventana de inspección

  Aquí aparece la siguiente información sobre el módulo seleccionado:
  - Entradas en el búfer de diagnóstico de la CPU
  - Información sobre el estado online del módulo
- STEP 7: Funciones de diagnóstico en el menú "Online > Online y diagnóstico"

  Aquí aparece información estática sobre el módulo seleccionado:
  - Información general sobre el módulo
  - Estado de diagnóstico
  - Información sobre la interfaz PROFIBUS

  Para obtener más información sobre las funciones de diagnóstico de STEP 7, consulte la ayuda en pantalla de STEP 7.

- Diagnóstico DP

  El diagnóstico DP del CM se describe a continuación.

  Los registros de datos de diagnóstico solicitados por el maestro DP y las alarmas o avisos de diagnóstico de los esclavos DP se evalúan en el programa de usuario de la estación maestra DP.

5.2.2 Diagnóstico de esclavo DP

Datos de diagnóstico en función de la versión de protocolo del esclavo DP

Según el tipo de configuración, el CM 1242-5 funciona como esclavo DP-V1 o como esclavo DP-V0; compárese con el capítulo Configuración (Página 21). En función de ello, los datos de diagnóstico se transfieren al maestro DP de una forma u otra:

- Como esclavo DP-V1: alarma de diagnóstico

  Transferencia de los datos de diagnóstico como alarma de diagnóstico. El maestro DP debe acusar el recibo de las alarmas de diagnóstico.

- Como esclavo DP-V0: aviso de diagnóstico

  Transferencia de los datos de diagnóstico como aviso de diagnóstico. El maestro DP no acusa el recibo de avisos de diagnóstico.

Funciones de diagnóstico soportadas

El CM 1242-5 soporta los siguientes bloques de diagnóstico DP:

- Diagnóstico estándar (6 bytes)
- Diagnóstico específico del dispositivo (6 bytes)

  Los datos del diagnóstico específico del dispositivo varían en función de su modo de funcionamiento, es decir, si funciona como esclavo DP-V1 o como esclavo DP-V0.

Programa de usuario (maestro DP)

Para leer los datos de diagnóstico de un esclavo DP (diagnóstico individual DP), utilice en el maestro DP la instrucción "DPNRM_DG".

Las alarmas de diagnóstico de los esclavos DP-V1 se evalúan en el programa de usuario del maestro con la instrucción "RALRM".

La parametrización necesaria de las instrucciones se explica en la ayuda en pantalla de STEP 7.

A continuación se muestra un resumen estructural de los datos de diagnóstico.

Resumen del diagnóstico estándar

Diagnóstico estándar	
Byte	**Significado**
0	Estado de estación 1
1	Estado de estación 2
2	Estado de estación 3
3	Dirección del maestro
4...5	Identificador del fabricante del esclavo

Resumen del diagnóstico específico del dispositivo

Los datos de diagnóstico específicos del dispositivo dependen de la variante de protocolo con la que funcione el esclavo DP:

- Esclavo DP-V1

Tabla 5- 1 Resumen del diagnóstico específico del CM con esclavos DP-V1

Diagnóstico específico del dispositivo		
Byte	**Significado**	
0	Encabezado	
1	Variante Tipo de alarma	Variante Tipo de estado
2	Número de slot	
3	Variante Especificador de alarma	Variante Especificador de estado
4...62	Datos de diagnóstico específicos del módulo	

- Esclavo DP-V0

Tabla 5- 2 Resumen del diagnóstico específico del CM con esclavos DP-V0

Diagnóstico específico del dispositivo	
Byte	**Significado**
0	Encabezado
1...62	Datos de diagnóstico específicos del módulo

5.2.3 Diagnóstico estándar

A continuación se explica la codificación de los bytes del diagnóstico estándar.

Byte 0: Estado de estación 1

Tabla 5- 3 Estructura del byte de estado de estación 1

N.º de bit	Nombre	Significado
7	Master_Lock	El esclavo DP ha sido parametrizado por otro maestro DP. El esclavo DP solo puede ser leído por el maestro DP configurado en modo productivo. Este bit es activado por el maestro DP cuando su dirección de bus es distinta de la dirección configurada.
6	Parameter_Fault	El último telegrama de parametrización recibido es erróneo o no está permitido. Este bit activa el esclavo DP. Solución: Compruebe si la parametrización contiene parámetros no permitidos.
5	Invalid_Slave_Response	Este bit es activado por el maestro DP cuando se recibe una respuesta no plausible del esclavo DP.
4	Service_Not_Supported	Este bit es activado por el maestro DP cuando el maestro ha solicitado una función que el esclavo DP no soporta. Solución: desactivar la parametrización de la función solicitada en el maestro.
3	Ext_Diag	Este bit es activado por el esclavo. • Bit =1: en el área de diagnóstico específica del esclavo hay datos de diagnóstico. Éstos se pueden evaluar en el programa de usuario del maestro. • Bit =0: en el área de diagnóstico específica del esclavo puede haber un aviso de estado. Éste se puede evaluar en el programa de usuario del maestro.
2	Slave_Config_Check_Fault	Los datos de configuración enviados por el maestro DP son rechazados por el esclavo DP. Causa: Error de configuración. Solución: Modificar la configuración.
1	Station_Not_Ready	El esclavo DP no está listo para el intercambio de datos productivos. Se trata de un estado temporal y no puede modificarse desde el maestro DP.
0	Station_Non_Existent	El esclavo DP no responde al bus. Este bit es activado por el maestro DP 1 (el esclavo fija este bit a 0). Cuando el bit está activado, los bits de diagnóstico contienen el estado del último aviso de diagnóstico o el valor inicial.

Byte 1: Estado de estación 2

Tabla 5- 4 Estructura del byte de estado de estación 2

N.º de bit	Nombre	Significado
7	Deactivated	El esclavo DP está marcado como no activo en el juego de parámetros local y no se consulta cíclicamente.
6	Reserved	- Reservado -
5	Sync_Mode	El esclavo DP se encuentra en modo SYNC. El bit es activado por el esclavo. El bit es siempre = 0 (función no soportada) en el CM 1242-2.
4	Freeze_Mode	El esclavo DP se encuentra en modo FREEZE. El bit es activado por el esclavo. El bit es siempre = 0 (función no soportada) en el CM 1242-2.

N.º de bit	Nombre	Significado
3	Watchdog_On	La supervisión de respuesta está activada en el esclavo DP. El bit es activado por el esclavo.
2	Status_From_Slave	Bit =1: el diagnóstico procede del esclavo DP. El esclavo fija el bit a 1.
1	Static_Diag	Diagnóstico estático Cuando el esclavo DP activa este bit, el maestro DP deberá recoger datos de diagnóstico del esclavo DP hasta que dicho esclavo desactive de nuevo este bit. El esclavo DP activa este bit, por ejemplo, cuando no puede llevar a cabo la transferencia de datos.
0	Parameter_Request	El esclavo DP activa este bit cuando es necesario volver a parametrizarlo y configurarlo. Cuando están activados tanto el bit 0 como el bit 1, el bit 0 tiene mayor prioridad.

Byte 2: Estado de estación 3

Tabla 5- 5 Estructura del byte de estado de estación 3

N.º de bit	Nombre	Significado
7	Ext_Data_Overflow	Cuando se activa este bit, hay más informaciones de diagnóstico que las que se indican en los datos de diagnóstico. Estos datos no pueden verse.
6...0	Reserved	- Reservado -

Byte 3: Dirección del maestro

En el byte "Master_Add" se registra la dirección del maestro DP que ha parametrizado este esclavo DP.

Si el esclavo DP no ha sido parametrizado por ningún maestro DP, él mismo activará la dirección 255 en este byte.

Bytes 4 y 5: Identificador del fabricante del esclavo ("Ident_Number")

En los bytes 4 y 5 se introduce el ID del fabricante ("Ident_Number") para el tipo de esclavo DP. Este identificador se utiliza para identificar el esclavo.

La parte más significativa del valor está en el byte 5 (formato Big Endian).

5.2.4 Diagnóstico específico del dispositivo con DP-V1

Para el diagnóstico específico del dispositivo con esclavos DP-V1 hay dos variantes:

- Tipo de alarma
- Tipo de estado

Las dos variantes se distinguen por la codificación del byte 1, bit 6 de los datos de diagnóstico específicos del dispositivo. La diferencia es específica de los componentes.

Byte 0: Encabezado

Los dos bits más significativos tienen el valor 00. De esta forma, el bloque "Datos de diagnóstico específicos del módulo" (consulte los bytes 4...62) se identifica como un todo.

Los otros seis bits indican el tamaño del bloque de datos, incluyendo el byte 0.

Byte 1: variante "Tipo de alarma"

Tabla 5- 6 Estructura del byte 1 del diagnóstico específico del dispositivo (variante "Tipo de alarma")

N.º de bit	Significado	
7	Valor	Significado
	0	Alarma
6...0	Alarm_Type	
	0	- Reservado -
	1	Alarma de diagnóstico
	2	Alarma de proceso
	3	Alarma de extracción
	4	Alarma de inserción
	5	Alarma de estado
	6	Alarma de actualización
	7...31	- Reservado -
	32...126	Específico del fabricante
	127	- Reservado -

En el caso de alarmas de estado que se sucedan rápidamente, es posible que las nuevas alarmas sobrescriban las alarmas de estado más antiguas.

Byte 1: variante "Tipo de estado"

Tabla 5- 7 Estructura del byte 1 del diagnóstico específico del dispositivo (variante "Tipo de estado")

N.º de bit	Significado	
7	Valor	Significado
	1	Aviso de estado
6...0	Status_Type	
	0	- Reservado -
	1	Aviso de estado
	2	Modul_Status (consulte también los bytes 4...62)
	3...31	- Reservado -
	32...126	Específico del fabricante

N.º de bit	Significado	
	127	- Reservado -

Byte 2: Número de slot

Número de slot (1...n) del módulo esclavo

0 es el comodín para el dispositivo completo.

Byte 3: variante "Especificador de alarma"

Tabla 5- 8 Estructura del byte 3 del diagnóstico específico del dispositivo (variante "Especificador de alarma")

N.º de bit	Significado	
7...3	Seq_No	Identificación unívoca de un aviso de alarma
2	Add_Ack	Si este bit está activado, el maestro DP-V1 muestra que esta alarma espera un acuse en forma de petición WRITE.
1...0	Alarm_Specifier	
	0	Sin otras diferencias
	1	La alarma aparece, slot defectuoso El slot genera una alarma debido a un error.
	2	La alarma desaparece, slot correcto El slot genera una alarma y muestra que no hay ningún otro error.
	3	La alarma aparece, slot aún defectuoso El slot genera una alarma y muestra que hay otro error.

Byte 3: variante "Especificador de estado"

Tabla 5- 9 Estructura del byte 3 del diagnóstico específico del dispositivo (variante "Especificador de estado")

N.º de bit	Significado	
7...2	- Reservado -	
1...0	Status_Specifier	
	0	Sin otras diferencias
	1	El estado aparece
	2	El estado desaparece
	3	- Reservado -

Byte 4...62: Diagnóstico específico del módulo: codificación general

Este byte contiene datos con información específica del módulo que se describen en la documentación del módulo correspondiente. El módulo se identifica por el slot (byte 2).

Byte 4...62: diagnóstico específico del módulo con "Tipo de estado" y "Modul_Status"

En el caso de la variante "Tipo de estado" del diagnóstico específico de esclavos DP-V1 (compárese con el byte 1, bit 7) y el ajuste "Modul_Status" (compárese con el byte 1, bits 0...6), por cada slot (= módulo) están previstos dos bits de estado. Los bits no necesarios se ponen a 0.

Tabla 5- 10 Estructura de los bytes para los datos de diagnóstico específicos del módulo

Byte	Asignación de bits							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
4	Estado del módulo 4		Estado del módulo 3		Estado del módulo 2		Estado del módulo 1	
5	Estado del módulo 8		Estado del módulo 7		Estado del módulo 6		Estado del módulo 5	
...	...		...		...		...	
62	Estado del módulo 236		Estado del módulo 235		Estado del módulo 234		Estado del módulo 233	

Los bits de estado correspondientes están codificados de la siguiente forma:

Tabla 5- 11 Significado de los valores de los bits de estado

Valor	Significado
00	Datos válidos
01	Datos no válidos - Error (p. ej. cortocircuito)
10	Datos no válidos - Módulo erróneo
11	Datos no válidos - Ningún módulo insertado

5.2.5 Diagnóstico específico del dispositivo con DP-V0

En los esclavos DP estándar (DP-V0), este bloque contiene información de diagnóstico general como sobretemperatura, subtensión o similares. La codificación es determinada por el fabricante del esclavo de forma específica para el dispositivo. Para continuar la evaluación, es necesario conocer el Ident_Number del esclavo (bytes 4...5 del diagnóstico estándar).

Los datos de diagnóstico específicos del dispositivo con esclavos DP-V0 se estructuran tal y como se indica a continuación:

Byte 0: Encabezado

Los dos bits más significativos tienen el valor 00. De esta forma, el bloque "Datos de diagnóstico específicos del módulo" se identifica como un todo.

Los otros seis bits indican el tamaño del bloque de datos, incluyendo el byte 0.

Byte 1...62: Datos de diagnóstico específicos del módulo

El diagnóstico se realiza según el slot.

La estructura es igual que en los datos de diagnóstico con DP V1, consulte:
CapítuloDiagnóstico específico del dispositivo con DP-V1 (Página 27),
bytes 4...62: diagnóstico específico del módulo con "Tipo de estado" y "Modul_Status"

5.3 Cargar firmware

Nuevas versiones de firmware

Cuando hay una nueva versión de firmware para el módulo, esta aparecerá en las páginas web de Siemens Automation Customer Support con el siguiente ID:

44632196 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/44632196)

Seleccione en la página web la ficha "Lista de artículos" y el tipo de artículo "Descarga". Allí encontrará el archivo de firmware y una descripción del procedimiento.

El proceso de carga del firmware se reconoce por el parpadeo de los LEDs del CM; consulte el capítulo LEDs (Página 12).

5.4 Sustitución de módulos

Sustitución de módulos

Los datos de configuración del CM se almacenan en la CPU local correspondiente. Gracias a esto, en caso de recambio estos bloques de comunicación se pueden sustituir fácilmente.

Al volver a poner la estación en marcha, el nuevo CM lee los datos de configuración de la CPU.

⚠ ADVERTENCIA
Lea el manual del controlador S7-1200 Antes de cualquier operación de montaje, conexión o puesta en servicio, lea los apartados correspondientes del manual del controlador S7-1200 (consulte la nota bibliográfica en el anexo). Durante el montaje y la conexión proceda tal como se describe en el manual del controlador S7-1200. Asegúrese de que está desconectada la alimentación durante el montaje y desmontaje de los dispositivos.

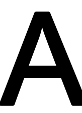
Datos técnicos 6

Tabla 6- 1 Datos técnicos del CM 1242-5

Datos técnicos	
Referencia	6GK7 242-5DX30-0XE0
Interfaces	
Conexión a PROFIBUS	Conexión hembra Sub-D de 9 polos
Consumo máximo de corriente en la interfaz PROFIBUS en caso de conexión de componentes de red (por ejemplo, componentes ópticos)	15 mA a 5 V (sólo para la terminación de bus) *)
Condiciones ambientales admisibles	
Temperatura ambiente • Durante el almacenamiento • Durante el transporte • Durante la fase de servicio con el rack montado en horizontal • Durante la fase de servicio con el rack montado en vertical	 • -40 °C ... 70 °C • -40 °C ... 70 °C • 0 °C ... 55 °C • 0 °C ... 45 °C
Humedad relativa a 25 °C durante la fase de operación, sin condensación, máximo	95 %
Clase de protección	IP20
Alimentación, consumo y pérdidas	
Tipo de alimentación eléctrica	DC
Alimentación procedente del bus de fondo	5 V
Corriente absorbida (típica)	150 mA
Potencia activa perdida (típica)	0,75 W
Aislamiento galvánico • Interfaz PROFIBUS contra masa • Interfaz PROFIBUS contra circuito interno	710 V DC durante 1 minuto
Dimensiones y peso	
• Ancho • Altura • Profundidad	• 30 mm • 100 mm • 75 mm
Peso • Peso neto • Peso incluyendo embalaje	 • 115 g • 152 g

*) La carga de corriente mediante un consumidor externo, que se conecta entre VP (pin 6) y DGND (pin 5), puede ser de 15 mA como máximo para la terminación del bus (resistente a cortocircuito).

Esquemas acotados



Nota

Todas las medidas se indican en los esquemas en milímetros.

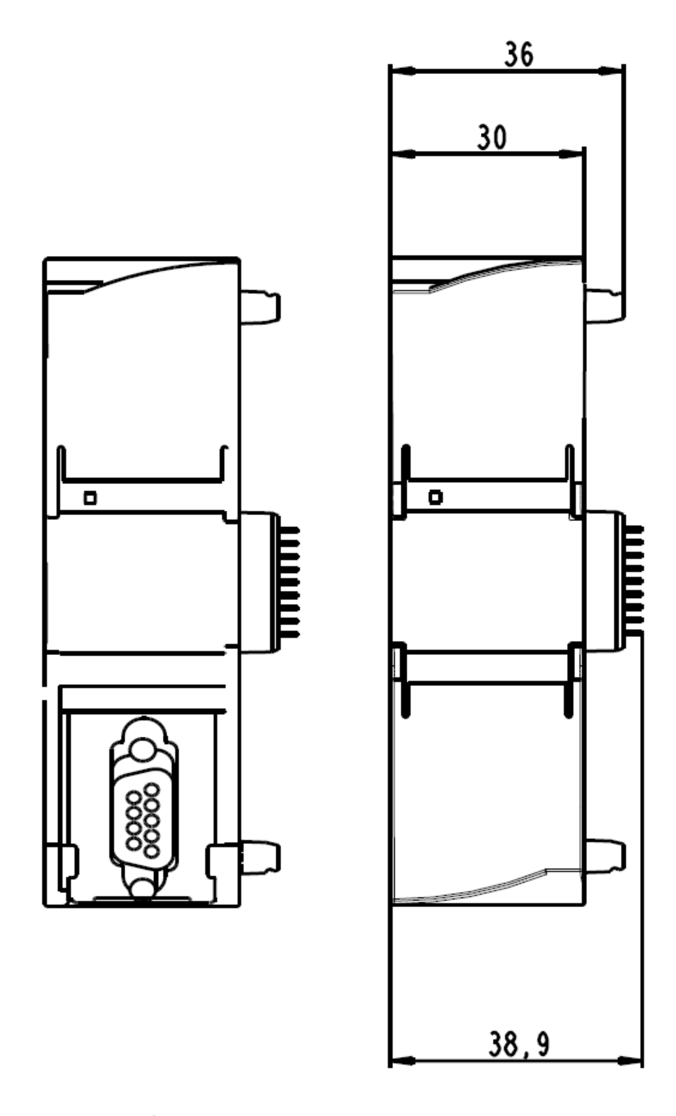


Figura A-1 CM 1242-5 - Vista anterior

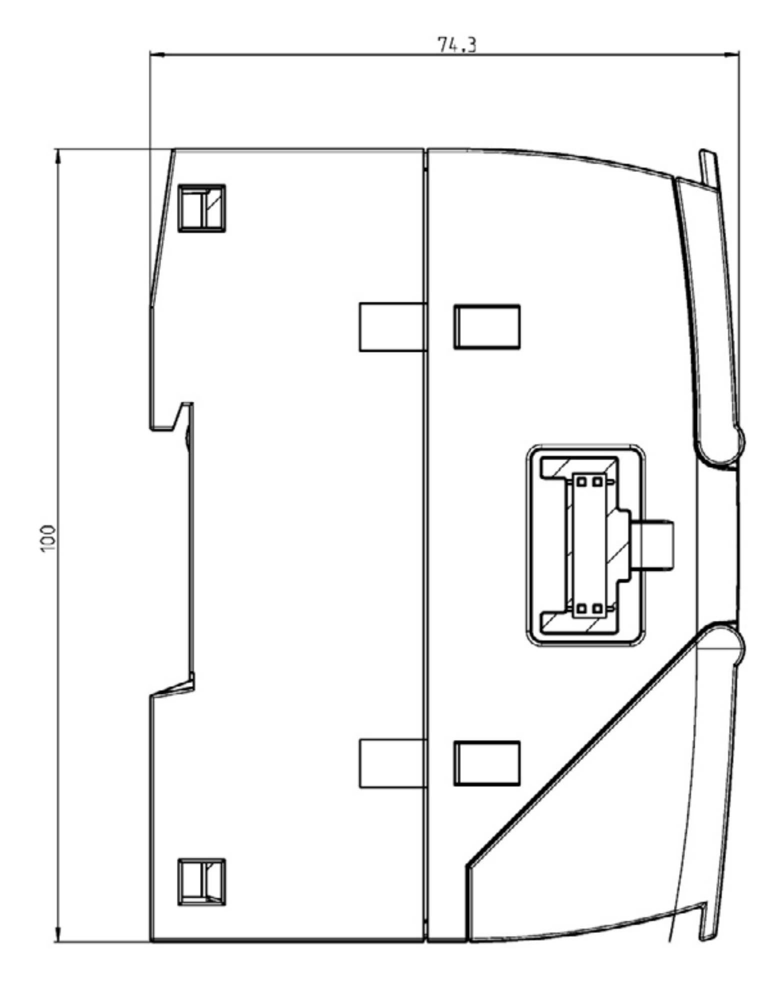


Figura A-2 CM 1242-5 - Vista lateral

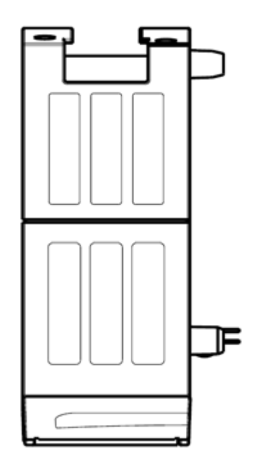


Figura A-3 CM 1242-5 - Vista desde arriba

Homologaciones

B

B.1 Homologaciones

Homologaciones concedidas

ATENCIÓN
Homologaciones otorgadas en la placa de características del equipo Las homologaciones indicadas se considerarán concedidas cuando el producto lleve el distintivo correspondiente. Las homologaciones que han sido concedidas a su producto se reconocen por los distintivos que figuran en la placa de características del mismo. Las homologaciones navales no están impresas en la placa de características.

Certificados actuales en Internet

Los productos SIMATIC NET se entregan periódicamente a autoridades y oficinas de homologación para proceder a su certificación para los mercados y las aplicaciones que correspondan.

También encontrará los certificados actuales del producto en las páginas de Internet del Siemens Automation Customer Support, con la ID de artículo siguiente:

(http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/44632650)
→ Ficha "Lista de artículos" > Tipo de artículo "Certificados"

Nota: certificados para productos SIMATIC NET

Encontrará una vista general de los certificados otorgados al dispositivo para la construcción naval así como las homologaciones nacionales especiales en las páginas de Internet de Siemens Automation Customer Support, en la siguiente ID de artículo:

57337426 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/57337426)

Homologaciones nacionales

Para consultar la lista de países en los que está homologado el CM 1243-5, visite la siguiente dirección de Internet:

44632650 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/44632650)
→ Ficha "Lista de artículos", tipo de artículo "Certificados"

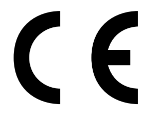
Visión global de homologaciones y normas

El CM 1242-5 posee las siguientes homologaciones y cumple las normas siguientes:

- cULus LISTED IND. CONT. EQ. para HAZ.LOC.

  cULus LISTED IND. CONT. EQ.
- FM
- ATEX: KEMA 10 ATEX 0166X
- Declaración CE
  - Directiva de la UE 2004/108/UE sobre compatibilidad electromagnética (directiva de CEM)
  - Directiva de la UE 2002/95/UE (RoHS)
- C-TICK
- Uso en entornos industriales según
  - EN 61000-6-4:2007
  - EN 61000-6-2:2005

Declaración CE



El producto cumple los requisitos y los objetivos en materia de seguridad de las directivas de la UE siguientes y, además, cumple las normas europeas armonizadas (EN) de autómatas programables que se mencionan en los documentos oficiales de la UE.

- Directiva de la UE 2006/95/CE relativa a "Material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión" (directiva de baja tensión)
  - EN 61131-2:2007 Autómatas programables. Requisitos y ensayos de los equipos
- Directiva de la UE 2004/108/CE relativa a "Compatibilidad electromagnética de los aparatos eléctricos y electrónicos" (directiva de CEM)
  - Emisión de perturbaciones
    EN 61000-6-4:2007: entornos industriales
  - Inmunidad a perturbaciones
    EN 61000-6-2:2005: entornos industriales
- Directiva de la UE 94/9/CE relativa a "Aparatos y sistemas de protección utilizables en atmósfera potencialmente explosiva" (directiva de protección frente a explosiones ATEX)
  - EN 60079-15:2005: grado de protección "n":

La declaración de conformidad CE se encuentra a disposición de las autoridades competentes:

Siemens Aktiengesellschaft
Industry Automation
Industrielle Kommunikation SIMATIC NET
Postfach 4848
D-90327 Nürnberg
Alemania

Encontrará la declaración de conformidad CE de este producto en la siguiente dirección de Internet:

10805878 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10805878) → Ficha "Lista de artículos"

Criterios de filtraje:
Tipo de artículo: "Certificates"
Tipo de certificado: "Declaration of Conformity"
Término(s) de búsqueda: <Nombre del módulo>

Homologación cULus



Underwriters Laboratories Inc. cumple

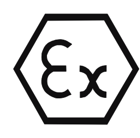
- Underwriters Laboratories, Inc.: UL 508 Listed (aparatos de control industrial)
- Canadian Standards Association: CSA C22.2 Número 142 (aparatos de control de procesos)

Certificación FM



Factory Mutual Research (FM):
clase de certificación número 3600 y 3611
Homologado para el uso en:
clase I, división 2, grupo de gas A, B, C, D, clase de temperatura T4A, Ta = 55 °C
clase I, zona 2, IIC, clase de temperatura T4, Ta = 55 °C

Homologación ATEX



EN 60079-0:2006: Atmósferas potencialmente explosivas. Requisitos generales

EN 60079-15:2005: Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas; clase de protección 'n'
II 3 G Ex nA II T4

Además, deben cumplirse las siguientes condiciones para el uso seguro del producto:

- Monte los módulos en una carcasa adecuada con una clase de protección mínima de IP54, conforme a la norma EN 60529 y, después, tenga en cuenta las condiciones ambientales para el uso de los aparatos.
- Si en condiciones nominales se superan temperaturas de 70 °C en la entrada del cable o de 80 °C en el punto de bifurcación de los conductos, el margen de temperatura permitido del cable seleccionado debe ser adecuado para las temperaturas medidas realmente.
- Deben tomarse medidas preventivas para evitar que la tensión nominal se rebase en más del 40% por averías temporales.

Marcado C-Tick



El producto cumple las exigencias de la norma AS/NZS 2064 (Clase A).

Homologación para los ambientes marinos

Los productos S7-1200 se entregan periódicamente a determinadas autoridades para proceder a su homologación para los mercados y las aplicaciones que correspondan. Póngase en contacto con su representante de Siemens si necesita una lista de las homologaciones actuales para los diferentes aparatos.

B.2 Normas y disposiciones de examen

Normas y disposiciones de examen

El dispositivo cumple las normas y disposiciones de examen siguientes. Los criterios de examen para el dispositivo se basan en estas normas y disposiciones de examen.

Entornos industriales

El producto se ha desarrollado para su uso en entornos industriales.

Ámbito de aplicación	Requisitos exigidos a la emisión de perturbaciones	Requisitos exigidos a la resistencia a interferencias
Industria	EN 61000-6-4:2007	EN 61000-6-2:2005

Compatibilidad electromagnética (CEM)

La compatibilidad electromagnética (CEM) de un aparato eléctrico es su capacidad para funcionar adecuadamente en un entorno electromagnético y no emitir interferencias electromagnéticas que pudieran afectar al funcionamiento de otros equipos eléctricos del entorno.

Compatibilidad electromagnética - Inmunidad a perturbaciones	
EN 61000-4-2 Descarga electrostática	Descarga de 8 kV a través del aire en todas las superficies Descarga de 6 kV a través del contacto con superficies conductivas al descubierto
EN 61000-4-3 Campos electromagnéticos radiados	80 hasta 1 000 MHz, 10 V/m, 80% AM a 1 kHz 1,4 hasta 2,0 GHz, 3 V/m, 80% AM a 1 kHz 2,0 hasta 2,7 GHz, 1 V/m, 80% AM a 1 kHz
EN 61000-4-4 Transitorios eléctricos rápidos en ráfagas	2 kV, 5 kHz en redes de acoplamiento a tensiones de sistema de alterna y continua 1 kV, 5 kHz en borne de acoplamiento a entradas y salidas
EN 61000-4-5 Resistencia a ondas de choque	2 kV a través de la pinza de acoplamiento en el cable PROFIBUS
EN 61000-4-6 Perturbaciones conducidas	150 kHz hasta 80 MHz, 10 V efectivos, 80% AM a 1 kHz

Compatibilidad electromagnética - Emisión de perturbaciones	
Emisión de perturbaciones conducidas EN 61000-6-4, clase A 0,15 MHz a 5 MHz 5 MHz a 30 MHz	 < 79 dB (µV) casi-pico; <66 dB (µV) valor medio < 73 dB (µV) casi pico; <60 dB (µV) valor medio
Emisión de perturbaciones radiadas EN 61000-6-4, clase A, grupo 1 30 MHz a 230 MHz 230 MHz a 1 GHz	 < 40 dB (µV/m) casi pico; medidos a 10 m < 47 dB (µV/m) casi pico; medido a una distancia de 10 m

Condiciones del entorno

Condiciones del entorno. Transporte y almacenamiento	
EN 60068-2-2, prueba Bb, calor seco y EN 60068-2-1 prueba Ab, frío	-40 ℃ a +70 ℃
EN 60068-2-30, prueba Db, calor húmedo	25 °C a 55 °C, 95% humedad del aire
EN 60068-2-14, prueba Na, impacto de temperatura	-40 °C bis +70 °C, tiempo de retención 3 horas, 2 ciclos
EN 60068-2-32 Caída libre	0,3 m, cinco veces, en el embalaje de envío
Presión atmosférica	1.080 a 660 hPa (corresponde a una altitud de -1 000 a 3 500 m)

Condiciones del entorno. Funcionamiento	
Temperaturas del entorno/humedad del aire (suministro de aire 25 mm por debajo del aparato)	0 °C a 55 °C con el rack montado en horizontal, 0 °C a 45 °C con el rack montado en vertical 95% de humedad relativa, sin condensación
Presión atmosférica	1.080 a 795 hPa (corresponde a una altitud de -1.000 a 2.000 m)
EN 60068-2-14, prueba Nb, modificación de la temperatura	5 °C a 55 °C, 3 °C/minuto
EN 60068-2-27 Solicitación mecánica frente a impactos	15 g, impulso 11 ms, 3 inyecciones positivas y 3 negativas en cada uno de los 3 ejes (medio seno)
EN 60068-2-6 Vibración sinusoidal (montaje en perfil normalizado)	2 mm PP de 2 a 13 Hz y 0,7 g de 13 a 100 Hz (según construcción naval 1); 10 derivaciones por eje, 1 octava/minuto

Clase de protección

- Clase de protección III conforme a EN 61131-2 (conductor de protección no necesario)

Clase de protección

- Protección mecánica según EN 60529: IP20

  Protección frente al contacto de alta tensión como se ha determinado con una sonda normalizada. Se necesita una protección externa frente al polvo, la suciedad, el agua y los cuerpos extraños con un diámetro inferior a 12,5 mm.

Bibliografía

C

Cómo encontrar la documentación Siemens

- Los números de pedido para los productos Siemens relevantes aquí se encuentran en los catálogos siguientes:
  - SIMATIC NET Comunicación industrial/identificación industrial, catálogo IK PI
  - Productos SIMATIC para automatización totalmente integrada y microautomatización, catálogo ST 70

  Puede solicitar catálogos e información adicional a la subsidiaria o sucursal correspondiente de Siemens.
- En las páginas de Internet del Siemens Automation Customer Support también encontrará los manuales SIMATIC NET: Enlace al Customer Support: (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es)

  Basta con que introduzca allí la ID del manual en cuestión como término de búsqueda. La ID se indica entre paréntesis en algunas partes de la bibliografía.

  También puede buscar la documentación de SIMATIC NET entre las páginas de soporte del producto:

  10805878 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/10805878)

  Desplácese al grupo de productos deseado y realice los ajustes siguientes:

  Ficha "Lista de artículos" , Tipo de artículo "Manuales"

  Los documentos de los productos SIMATIC NET relevantes también se encuentran en el soporte de datos que acompaña a algunos productos:
  - CD de producto / DVD de producto o
  - SIMATIC NET Manual Collection

/1/

Controlador SIMATIC
S7-1200
Manual de sistema
Siemens AG
Referencia: 6ES7298-8FA30-8AH0
ID del artículo: 36932465 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/36932465)

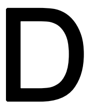
/2/

Manual de red SIMATIC NET
PROFIBUS
Manual de sistema
Siemens AG
ID de artículo: 35222591 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/35222591)

/3/

SIMATIC NET
CM 1243-5
Instrucciones de servicio
Siemens AG
Beitrags-ID: 49851842 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/es/49851842)

Training, Service & Support (Formación, servicio y soporte)



Online Support

Además de nuestra documentación de productos, ofrecemos una completa plataforma de información online de Service & Support, accesible a toda hora y desde cualquier lugar del mundo La encontrará en la siguiente dirección de Internet:

(http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?func=cslib.csinfo2&aktprim=99&lang=es)

Allí encontrará la siguiente información:

- Novedades en Support, Newsletter
- Información sobre productos, Support al producto, Applications & Tools
- Technical Forum
- Acceso a nuestra oferta adicional de Service & Support:
  - Technical Consulting
  - Soporte de ingeniería
  - Servicio in situ

    Teléfono: +49 (0)911 895 7444
  - Reparaciones y piezas de recambio

    Teléfono: +49 (0)911 895 7448
  - Optimización y modernización
  - Technical Support

    Asesoramiento competente en caso de preguntas técnicas, incluyendo una amplia gama de servicios para todas las exigencias en relación con nuestros productos y sistemas.

    Teléfono: +49 (0)911 895 7222

    (https://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?func=cslib.csinfo&lang=es&objid=38718979&caller=view)

Encontrará los datos de contacto en la siguiente dirección de Internet:
(www.automation.siemens.com/partner)

SITRAIN - la oferta de formación de Siemens para automatización y soluciones industriales

SITRAIN comprende más de 300 cursillos diferentes que abarcan la gama completa de productos y sistemas de Siemens en el sector de automatización y accionamientos. Además, se realizan cursillos personalizados de formación permanente adaptados a las exigencias de los clientes. Como complemento a nuestra oferta de cursillos tradicional, ofrecemos una combinación de distintos medios de aprendizaje y secuencias. Por ejemplo, es posible utilizar programas autodidácticos en CD-ROM o Internet para preparar o repasar los contenidos de los cursillos.

Encontrará información detallada sobre nuestra oferta de formación y los datos de contacto de los asesores de clientes en la siguiente dirección de Internet:

(www.siemens.com/sitrain)

Glosario

CM

Communication Module (módulo de comunicación)

Módulo para tareas de comunicación, que se utiliza en un sistema de automatización como extensión de la interfaz de la CPU. Los mismos tipos de interfaz de una CPU y un CM son idénticos en cuanto a las funciones.

CP

Communication Processor (procesador de comunicaciones)

Módulo para tareas de comunicación ampliadas, que pone a disposición de la CPU tipos de interfaces o posibilidades de comunicación adicionales.

Esclavo DP

Una estación participante en PROFIBUS−DP con función de esclavo.

Estado operativo de DP

En la comunicación entre el maestro DP y los esclavos DP se distinguen los siguientes cuatro estados operativos:
OFFLINE, STOP, CLEAR, RUN (equivalente a OPERATE según la norma DP)

Cada uno de estos estados operativos está caracterizado por acciones definidas entre el maestro DP y el esclavo DP.

Identificación de grupos

Permite asignar esclavos DP a uno o varios grupos. Entonces se puede acceder directamente a los esclavos DP a través de la identificación de grupo al transmitir telegramas de control.

Maestro DP

Una estación participante en PROFIBUS−DP con función de maestro. Cabe distinguir:

Maestro DP (clase 1) o DP−Master 1
El DP−Master 1 desarrolla el tráfico cíclico de datos útiles con los esclavos DP a él asignados.

Maestro DP (clase 2) o DP−Master 2
El DP−Master 2 proporciona servicios asíncronos como:
− Lectura del diágnostico de los datos de
entrada/salida

Modo CLEAR

Modo de funcionamiento del maestro DP; las entradas se leen cíclicamente, las salidas permanecen puestas a 0.

Modo FREEZE

Un modo operativo de la DP en el que se registran simultáneamente datos de entrada de procesos de uno, de varios (agrupación) o de todos los esclavos DP. El momento del registro es señalizado por el comando FREEZE (que es un telegrama de control para la sincronización).

Modo SYNC

Un modo de DP en el que uno, varios (agrupación) o todos los esclavos DP transmiten datos a sus salidas de proceso en un momento determinado. El momento de la transmisión es señalizado por el comando SYNC (que es un telegrama de control para la sincronización).

Módulo DP I/O

Componente de un esclavo DP. Los esclavos DP son de estructur modular. Un esclavo DP posee al menos un módulo DP I/O (módulo de entradas/salidas).

Nombre de esclavo DP

Para la identificación de un esclavo DP en la configuración de la DP se registra un nombre de esclvo DP en la lista de esclavos DP.

Nombre de módulo DP

Denominación de un módulo DP I/O registrado en la lista de módulos DP.

Parámetros de bus

Parámetros especiales que controlan el comportamiento de transmisión en el bus. Cada estación participante en PROFIBUS tiene que utilizar parámetros de bus compatibles con los parámetros de bus de las demás estaciones participantes.

Petición de control

Comando de controlo para el modo DP.

Ejemplos:
CLEAR, SYNC, FREEZE, UNFREEZE, ACT, DEACT.

Protocolo DP

Designa un convenio según el cual la comunicación y la transmisión de datos tienen lugar según el estándar de comunicación para el ámbito de campo (IEC 61158) y la norma PROFIBUS (EN 50170).

Observación:
el protocolo DP se utiliza en el ámbito de la periferia descentralizada (DP) y permite el uso descentralizado y próximo al proceso de un gran número de módulos y otros dispositivos o equipos de campo.

Sistema de maestro DP

Un maestro DP y todos los esclavos DP con los que intercambia datos ese maestro DP.

Subred DP

(Sub-)red PROFIBUS en la que sólo trabajan equipos periféricos descentralizados.

Tiempo de vigilancia de la reacción

Un tiempo de vigilancia que se puede ajustar en el esclavo DP para detectar un posible fallo del maestro DP respectivo.

Tipo de módulo DP

Designación para la identificación de un módulo DP I/O en los datos maestros de equipo de un esclavo DP conforme a la norma EN 50170, Vol 2.

UNFREEZE

Petición de desactivación del modo FREEZE.

UNSYNC

Petición de desactivación del modo SYNC.

Índice alfabético

A

Archivo GSD, 21
ATEX, 16

C

Cargar los datos de configuración, 19, 22
Caso de recambio, 31
CEM, 41
Clase de protección, 42
Compatibilidad electromagnética (CEM), 41
Condiciones del entorno, 41

D

Datos identificativos, 8
Dimensiones, 18, 33

E

Entorno, industria, 40
Estados operativos, 13

F

Funcionamiento como DP-V1/DP-V0, 21

H

Homologación ATEX, 39

I

Indicaciones de seguridad, 15
Intercambio cíclico de datos, configuración de áreas de transferencia, 22

R

Referencia, 3

S

STEP 7, versión, 8

V

Versión de firmware, 3
Versión de firmware de la CPU, 9
Versión de hardware, 3

Z

Zona Ex, 15